

ปัจจัยทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ¹

ธัญลักษณ์ ชีวะประไพ พย.ม.²

เกศศิริ วงษ์คงคำ ปร.ด. (การพยาบาล)³

สุพร ดนัยดุขภูมิกุล พย.ด.⁴

พงศรัตน์ ศิริจินตาทกุล พ.บ., ว.ว. ศัลยศาสตร์⁵

บทคัดย่อ:

วัตถุประสงค์การวิจัย: เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม ความวิตกกังวลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ

การออกแบบวิจัย: การศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย

วิธีดำเนินการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับแบบเปิดทางหน้าท้อง ณ โรงพยาบาลระดับตติยภูมิ 2 แห่งจำนวน 126 ราย โดยใช้ทฤษฎีการปรับตัวของรอยมาเป็นกรอบแนวคิดในการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลจากแฟ้มประวัติและการสัมภาษณ์ตามข้อคำถามของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด แบบประเมินภาวะโรคร่วม แบบประเมินความวิตกกังวล และแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณแบบนำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าสมการพร้อมกัน กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05

ผลการวิจัย: กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนการฟื้นตัวหลังผ่าตัดก่อนจำหน่ายอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 177.56, SD = 16.301$) มีการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดน้อย ($\bar{X} = 635.95, SD = 803.960$) มีภาวะทุพโภชนาการก่อนผ่าตัดระดับปานกลาง ($\bar{X} = 7.41, SD = 3.176$) มีภาวะโรคร่วมมาก ($\bar{X} = 4.63, SD = 3.019$) และมีความวิตกกังวลระดับปานกลาง ($\bar{X} = 51.34, SD = 7.094$) ผลการวิเคราะห์อำนาจการทำนาย พบว่า การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม และความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับได้ร้อยละ 11 ($R^2 = 0.110, F(df_1, df_2) = 3.724 (4, 121), p = 0.007$) ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ คือ การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด และความวิตกกังวล ($\beta = -0.247, \beta = -0.179, p < 0.05$) ตามลำดับ

สรุปและข้อเสนอแนะ: การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด และความวิตกกังวลสามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับได้ ดังนั้น พยาบาลจึงควรตระหนักถึงการประเมินการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด เน้น การเตรียมผ่าตัดที่มีประสิทธิภาพเพื่อลดการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด รักษาสมดุลน้ำหลังผ่าตัด รวมทั้งการจัดการกับความวิตกกังวลขณะเผชิญหลังผ่าตัด เพื่อส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ

วารสารสภาการพยาบาล 2565; 37(3) 109-127

คำสำคัญ: การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด/ ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด/ ภาวะโรคร่วม/ ความวิตกกังวล/ การฟื้นตัว/ ผ่าตัดตับ

วันที่ได้รับ 29 ธ.ค. 64 วันที่แก้ไขบทความเสร็จ 13 มิ.ย. 65 วันที่รับตีพิมพ์ 28 มิ.ย. 65

¹ วิทยานิพนธ์ปริญญาพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

² นักศึกษาหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

³ ผู้ประพันธ์บรรณกิจ อาจารย์ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล E-mail: kessiri.won@mahidol.ac.th

⁴ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

⁵ รองศาสตราจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Factors Predicting Postoperative Recuperation in Patients Having Undergone Hepatectomy¹

Tanyalak Cheewaprapai, M.N.S.²

Kessiri Wongkongkam, Ph.D. (Nursing)³

Suporn Danaidutsadeekul, D.N.S.⁴

Pongserath Sirichindakul, M.D. (FRCST)⁵

Abstract:

Objective: To study the predictive power of perioperative blood loss, preoperative nutritional status, comorbidity, and state anxiety on hepatectomy patients' postoperative recuperation

Design: Descriptive predictive study design

Methodology: The subjects were 126 patients having received open abdominal hepatectomy surgery at two tertiary hospitals. The research framework employed was based on Roy's theory of adaptation. Data were gathered from the patients' medical records and topical interviews according to the data-gathering instruments, namely, the Modified Nutrition Alert Form, Charlson's Comorbidity Index, State Anxiety Inventory Y-1, and Quality of Postoperative Recovery-40. The data were analysed using descriptive statistics and multiple regression analysis with enter method, with significance level set at .05.

Results: The subjects' highest score was in the category of postoperative, pre-discharge recuperation ($\bar{X} = 177.56$, $SD = 16.301$). The subjects had low perioperative blood loss ($\bar{X} = 635.95$, $SD = 803.960$), moderate preoperative malnutrition ($\bar{X} = 7.41$, $SD = 3.176$), high preoperative comorbidity ($\bar{X} = 4.63$, $SD = 3.019$), and moderate state anxiety ($\bar{X} = 51.34$, $SD = 7.094$). A predictive power analysis showed that perioperative blood loss, preoperative nutritional status, preoperative comorbidity, and state anxiety could jointly predict 11% ($R^2 = 0.110$, $F(df1, df2) = 3.724(4, 121)$, $p = 0.007$) postoperative recovery in patients who had undergone hepatectomy. Perioperative blood loss and state anxiety were identified as having significant influence on the prediction of postoperative patients' recuperation, at ($\beta = -0.247$, $\beta = -0.179$, $p < 0.05$), respectively.

Recommendations: Perioperative blood loss and state anxiety could jointly predict hepatectomy patients' postoperative recovery. Nurses should, therefore, be aware of the importance of assessing perioperative blood loss and focus on preparing a surgical method that effectively minimises perioperative blood loss, maintains postoperative water balance, and regulates postoperative state anxiety, in order to enhance the patients' postoperative recovery.

Journal of Thailand Nursing and Midwifery Council 2022; 37(3) 109-127

Keywords: perioperative blood loss; nutritional status; comorbidity; state anxiety; recuperation; hepatectomy

Received 29 December 2021, Revised 13 June 2022, Accepted 28 June 2022

¹ A thesis for the degree of Master of Nursing Science in Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University.

² Master nursing student, Nursing Science Program in Adult and Gerontological Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University.

³ Corresponding Author: Lecturer, Department of Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University. E-mail: kessiri.won@mahidol.ac.th

⁴ Associate Professor, Department of Surgical Nursing, Faculty of Nursing, Mahidol University;

⁵ Associate Professor, Department of Surgery, Chulalongkorn University

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากรายงานสถานการณ์ทั่วโลกในปี 2563 พบสถิติของผู้ป่วยเนื้องอกและมะเร็งตับทั้งเพศชายและเพศหญิง จำนวน 906,000 ราย และเสียชีวิตรวม 830,000 ราย¹ สำหรับประเทศไทยในปี พ.ศ. 2563 พบผู้ป่วยเนื้องอกและมะเร็งตับ จำนวน 16,131 ราย² และเข้ารับการผ่าตัดแบบเปิดทางช่องท้องคิดเป็นร้อยละ 14.2³

การผ่าตัดตับแบบเปิดทางช่องท้อง (hepatectomy) เป็นวิธีการรักษาและเพิ่มคุณภาพชีวิตผู้ป่วยมะเร็งตับปฐมภูมิ ตติยภูมิ และตับแข็ง⁴ สอดคล้องกับสมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย⁵ ระบุว่า การผ่าตัดตับเพื่อรักษาโรคเนื้องอกและมะเร็งตับเป็นหัตถการที่ดีที่สุดสามารถหวังผลในการช่วยรักษาโรคเนื้องอกและมะเร็งตับให้หายขาดได้ในผู้ป่วยที่มีสมรรถภาพการทำงานของตับอยู่ในเกณฑ์ระดับ Child-Pugh A และ B โดยพบว่า การผ่าตัดตับทำให้ผู้ป่วยเนื้องอกและมะเร็งตับ ร้อยละ 63 มีอัตราการรอดชีวิตเพิ่มขึ้นได้ประมาณ 5 ปี ส่วนผู้ป่วยที่มีสมรรถภาพการทำงานของตับอยู่ในเกณฑ์ระดับ Child-Pugh C ที่ไม่สามารถเข้ารับการผ่าตัดได้จะมีอัตราการรอดชีวิตเพียงร้อยละ 22⁵ อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการผ่าตัดตับแบบเปิดทางช่องท้องต้องใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดนานทำให้ผู้ป่วยมีโอกาสสูญเสียเลือดในระหว่างผ่าตัดสูง⁶ มีการฉีกขาดของเนื้อเยื่อบริเวณที่ทำผ่าตัดค่อนข้างมาก ผู้ป่วยจะมีแผลผ่าตัดขนาดใหญ่บริเวณหน้าท้องแบบ inverted L-shaped ทำให้ผู้ป่วยมีระดับความปวดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูงด้วยพยาธิสภาพดังกล่าวจึงอาจส่งผลทำให้ผู้ป่วยในระยะหลังผ่าตัดตับแบบเปิดทางช่องท้องมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดที่ล่าช้าได้⁷

การฟื้นตัวหลังผ่าตัด (postoperative recovery) เป็นกระบวนการที่ร่างกายใช้พลังงานในการกลับคืนจาก

ภาวะเจ็บป่วยเข้าสู่ภาวะปกติ เทียบเท่า หรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนผ่าตัด หรือดีที่สุดตามสภาพร่างกายหลังผ่าตัด ซึ่งครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และการดำเนินชีวิตตามปกติ⁸ การศึกษาครั้งนี้ประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดระยะกลาง (Intermediate phase) คือ วันที่เตรียมจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลเนื่องจากเป็นระยะที่ผู้ป่วยเริ่มฟื้นตัวและสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้⁹ อย่างไรก็ตาม ในระยะนี้ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่สำคัญ เช่น ภาวะน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) การสูญเสียการทำหน้าที่ของตับ (liver failure) น้ำดีรั่ว (bile leak) ปวดแผลผ่าตัด (pain) เป็นต้น ดังนั้น พยาบาลจึงมีความจำเป็นต้องประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในระยะนี้เพื่อส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัด รวมทั้งเฝ้าระวังและติดตามอาการอย่างใกล้ชิด⁶ เนื่องจากภายหลังได้รับการผ่าตัดตับทำให้เกิดการเผาผลาญในร่างกายสูงขึ้น ภูมิต้านทานในร่างกายลดลง เกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ส่งผลต่อการทำงานของระบบหัวใจ การไหลเวียนเลือด และกลไกการแข็งตัวของเลือด รวมไปถึงเกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบทางเดินอาหารได้^{9,10} โดยพบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับสามารถพบได้ตั้งแต่ในระยะก่อนผ่าตัด ขณะผ่าตัดและหลังผ่าตัด ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ ดังนี้

การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดตับเนื่องจากใช้ระยะเวลาผ่าตัดนาน มีโอกาสสูญเสียเลือดเป็นจำนวนมาก และเกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงได้⁶ ดังนั้น หากผู้ป่วยมีการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดมากอาจส่งผลให้ใช้ระยะเวลาในการฟื้นตัวหลังผ่าตัดและปรับตัวเข้าสู่สภาวะสมดุลได้ช้า ทั้งนี้ Takahashi และคณะ (2016)¹¹ พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับที่สูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 665 มิลลิลิตรขึ้นไป มีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดล่าช้ากว่าผู้ป่วยที่เสียเลือดน้อย (OR = 1.00; 95%CI = 1.00-1.01; p = 0.04)

ผู้ป่วยที่มีภาวะทุพโภชนาการก่อนผ่าตัด คือ มีระดับ serum albumin ก่อนผ่าตัดน้อยกว่า 35 g/L สามารถเกิดภาวะท้องมานหลังผ่าตัดได้จากการที่ระดับ serum albumin หลังผ่าตัดจะลดลงอย่างต่อเนื่องในวันที่ 1-7 เนื่องจากการตอบสนองของโปรตีนในระยะเฉียบพลันหลังผ่าตัดส่งผลต่อระบบภูมิคุ้มกันและกระบวนการหายของแผลทำให้เกิดภาวะท้องมานส่งผลให้การฟื้นตัวหลังผ่าตัดล่าช้าและมีระยะเวลาการรักษาในโรงพยาบาลนานขึ้น¹²

ภาวะโรคร่วมมีผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด โดยพบว่า ผู้ป่วยโรคถุงลมโป่งพองหลังผ่าตัดมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรงหลังผ่าตัดได้ 3.12 เท่า (OR = 3.12; 95%CI = 1.53-6.33; p = 0.002)¹³ ผู้ป่วยโรคหัวใจและมีประวัติการได้รับการใส่สายสวนหัวใจ (Percutaneous Coronary Intervention) ที่ได้รับการผ่าตัดมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวหลังผ่าตัดได้ 2.99 เท่า (OR = 2.99; 95%CI = 1.329-6.766; p = 0.008)¹⁴

ความวิตกกังวล สามารถส่งผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดได้เช่นกัน ความวิตกกังวลสามารถเกิดขึ้นได้ทุกระยะของการผ่าตัด¹⁵ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา ผู้ป่วยจะมีประสิทธิภาพการปรับตัวลดลง และส่งผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด¹⁶

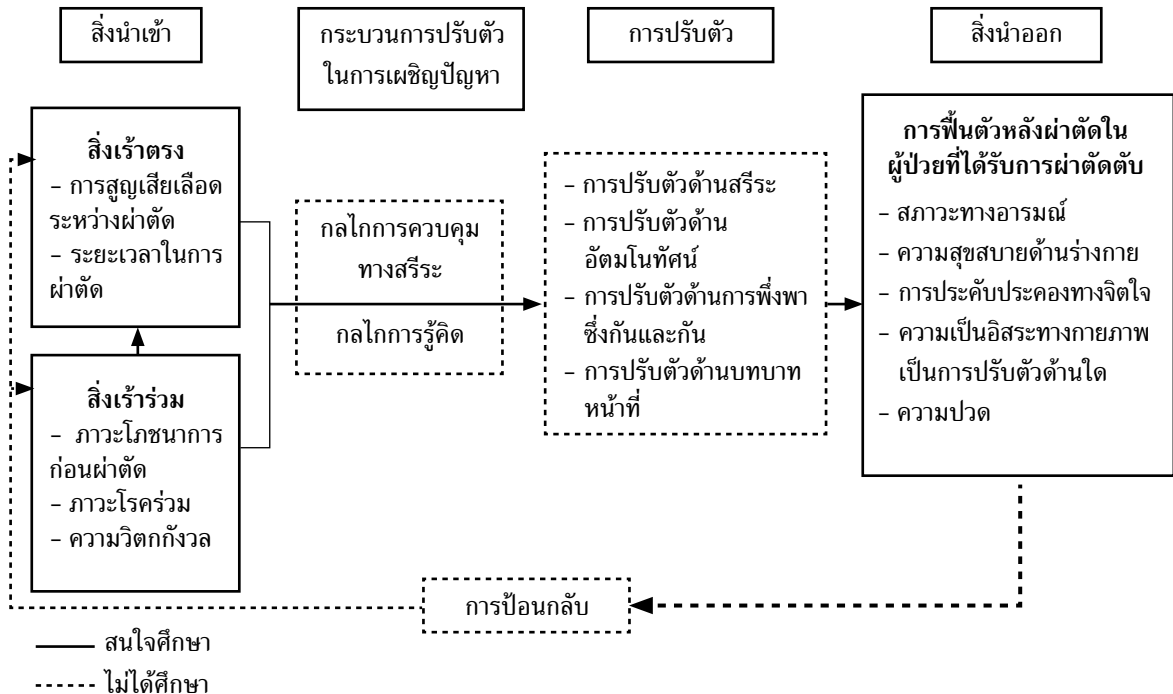
สรุปได้ว่า การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะทุพโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วมและความวิตกกังวลเป็นปัจจัยที่อาจมีผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศไทยที่ผ่านมาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องในภาพรวม และยังไม่พบว่ามีการศึกษาการฟื้นตัวหลังผ่าตัดแบบเปิดทางช่องท้องที่มีความจำเพาะเจาะจง เนื่องจากการทำงานของอวัยวะที่ได้รับการผ่าตัดมีผลต่อการฟื้นตัวเพื่อ

คงความสมดุลของร่างกายในระยะหลังผ่าตัดแตกต่างกันตามอวัยวะนั้นๆ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาว่าปัจจัยการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม และความวิตกกังวลสามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดได้หรือไม่ อย่างไร เพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับพยาบาลและทีมสุขภาพในการพัฒนาแนวทางของการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การศึกษานี้ได้นำทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy, 2009)¹⁷ มาเป็นกรอบแนวคิด โดยอธิบายว่าบุคคลเป็นระบบเปิดที่มีการปรับตัวอย่างเป็นกระบวนการประกอบด้วย สิ่งนำเข้า (input) คือ สิ่งที่มากระทบต่อระบบของบุคคล ได้แก่ สิ่งเร้าตรง (focal stimuli) สิ่งเร้าร่วม (contextual stimuli) และสิ่งเร้าแฝง (residual stimuli) ผ่านกระบวนการปรับตัวในการเผชิญปัญหา (process) 2 กลไกที่จะเกิดควบคู่กัน คือ กลไกการควบคุมทางสรีระ (Regulator subsystem) และกลไกการรู้คิด (Cognator subsystem) เพื่อให้บุคคลสามารถปรับตัวต่อสิ่งเร้าที่เปลี่ยนแปลงและคงไว้ซึ่งความสมดุล โดยพิจารณาจากสิ่งนำออก (output) การศึกษานี้มุ่งเน้นศึกษาเกี่ยวกับสิ่งเร้าตรง ได้แก่ การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด และระยะเวลาในการผ่าตัดที่กำลังเผชิญอยู่ในขณะนั้นซึ่งส่งผลกระทบสำคัญและเป็นเหตุให้ต้องปรับตัวทันที รวมไปถึงสิ่งเร้าร่วม ได้แก่ ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม และความวิตกกังวล ซึ่งอาจมีอิทธิพลทั้งทางบวกและทางลบต่อสิ่งเร้าตรง ทำให้บุคคลมีพฤติกรรมปรับตัวที่ส่งผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ประกอบด้วย สภาวะทางอารมณ์ สุขสบายด้านร่างกาย การประคับประคองทางจิตใจ ความเป็นอิสระทางกายภาพและความปวด



แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาอำนาจการทำนายของการสูญเสียเลือด
ระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม
และความวิตกกังวลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วย
ที่ได้รับการผ่าตัดตับ

สมมติฐานการวิจัย

การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดภาวะโภชนาการ
ก่อนผ่าตัดภาวะโรคร่วมและความวิตกกังวลสามารถ
ร่วมทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการ
ผ่าตัดตับได้

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (correlational predictive research) ของการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม และความวิตกกังวลต่อการฟื้น

ตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ ณ โรงพยาบาล
ระดับตติยภูมิ จำนวน 2 แห่ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน
พ.ศ.2562 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ.2563

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยที่มีอายุ 18 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัดตติบแบบเปิดทางช่องท้อง คัดเลือกตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่นอนพักฟื้นในโรงพยาบาลในวันที่เตรียมจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล กรณีที่มีอายุมากกว่า 60 ปีขึ้นไป ต้องมีการคิดรูปรกติเมื่อประเมินด้วยแบบคัดกรอง Mini-Cog มีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน¹⁸ เกณฑ์ในการคัดออก คือ ได้รับการผ่าตัดตติบจากการเกิดอุบัติเหตุได้รับการผ่าตัดตติบแบบฉุกเฉิน ได้รับการผ่าตัดแต่ไม่สามารถตัดก้อนเนื้อตติบได้และได้รับการผ่าตัดตติบแบบส่องกล้อง

คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) ค่าอำนาจการทดสอบ = 0.8 ค่าอัลฟา = 0.05 เนื่องจากยังไม่มีการศึกษาในประเทศไทยที่ศึกษาในผู้ป่วยและตัวแปรเช่นเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงกำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง (medium effect size) สำหรับงานวิจัยทางการแพทย์ = 0.3¹⁹ คำนวณด้วยโปรแกรม G*power ได้กลุ่มตัวอย่าง 126 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล และแบบบันทึกข้อมูลความเจ็บป่วยและการรักษา ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนและการสัมภาษณ์

2. การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดตับ สามารถแบ่งความรุนแรงของการเสียเลือดไว้ 4 ระดับ²⁰ ดังนี้ ระดับที่ 1 เสียเลือดน้อยกว่าร้อยละ 15 ของปริมาตรเลือดในร่างกาย หรือ < 750 มิลลิลิตร ระดับที่ 2 เสียเลือดร้อยละ 15-30 ของปริมาตรเลือดในร่างกาย หรือ 750-1,500 มิลลิลิตร ระดับที่ 3 เสียเลือดมากกว่า 30-40 ของปริมาตรเลือดในร่างกาย หรือ 1,501-2,000 มิลลิลิตร ระดับที่ 4 เสียเลือดมากกว่าร้อยละ 40 ของปริมาตรเลือดในร่างกาย หรือมากกว่า 2,000 มิลลิลิตร

3. แบบประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด (Modified Nutrition Alert Form) ของงานโภชนาการคลินิก โรงพยาบาลศิริราช (2559)²¹ ที่ปรับปรุงมาจากแบบประเมินภาวะโภชนาการ Nutrition Alert Form ใช้เพื่อประเมินภาวะทุพโภชนาการสำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จำนวน 8 ข้อ ลักษณะคำถามแปดผลคะแนน ดังนี้ 0-5 คะแนน หมายถึง ปกติหรือมีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย 6-14 คะแนน หมายถึง

มีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง มากกว่าหรือเท่ากับ 15 คะแนน หมายถึง มีภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

4. แบบประเมินภาวะโรคร่วม (Charlson Comorbidity Index: CCI) ของ Charlson และคณะ (2008)²² ใช้เพื่อประเมินว่าผู้ป่วยมีหรือไม่มีโรคร่วมตามการวินิจฉัยของแพทย์ในแฟ้มการรักษาให้คะแนนความรุนแรงของโรคเป็น 1, 2, 3, หรือ 6 คะแนนตามความสำคัญของโรคทั้งหมด 23 โรค โดยผลรวม 0 คะแนน หมายถึง ไม่มีโรคร่วม 1-2 คะแนน หมายถึง มีโรคร่วมน้อย 3-4 คะแนน หมายถึง มีโรคร่วมปานกลาง มากกว่า 4 คะแนน หมายถึง มีโรคร่วมมาก

5. แบบประเมินความวิตกกังวล (State Anxiety Inventory Y-1) ของ Spielberger และคณะ (1983)²³ แปลเรียบเรียงและดัดแปลงเป็นภาษาไทยโดย บุญเพียร จันทวัฒนาและคณะ (2544)²⁴ และนำมาใช้เพื่อประเมินความวิตกกังวลของผู้ป่วยที่กำลังเผชิญอยู่ในขณะนั้น²⁵ จำนวน 20 ข้อ ลักษณะคำถามแปดผลคะแนน ดังนี้ 20-40 คะแนน หมายถึง มีความวิตกกังวลในระดับน้อย 41-60 คะแนน หมายถึง มีความวิตกกังวลในระดับปานกลาง 61-70 คะแนน หมายถึง มีความวิตกกังวลในระดับสูง 71-80 คะแนน หมายถึง มีความวิตกกังวลในระดับรุนแรง

6. แบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด (Quality of Postoperative Recovery-40) ของ Myles และคณะ (2000)²⁶ แปลเป็นภาษาไทยโดยสิริมนต์ดำรง (2553)²⁷ มีจำนวน 40 ข้อ ใช้เพื่อประเมินหลังผ่าตัดช่องท้อง ดังนี้ ประเมินสภาวะทางด้านอารมณ์ (Emotion state) 9 ข้อ ความสุขสบายด้านร่างกาย (Physical comfort) 12 ข้อ การประคับประคองทางจิตใจ (Psychological support) 7 ข้อ ความเป็นอิสระทางกายภาพ (Physical independent) 5 ข้อ และความปวด (Pain) 7 ข้อ ลักษณะคำถามแปดผลคะแนนดังนี้ คะแนน 1-40 คะแนน

หมายถึง มีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดน้อยที่สุด คะแนน 41-80 คะแนน หมายถึง มีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดน้อย คะแนน 81-120 คะแนน หมายถึง มีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดปานกลาง คะแนน 121-160 คะแนน หมายถึง มีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดมากและคะแนน 161-200 คะแนน หมายถึง มีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดมากที่สุด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity index : CVI) ของแบบประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด แบบประเมินภาวะโรคร่วม แบบประเมินความวิตกกังวล และแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด เป็นแบบประเมินที่มีมาตรฐาน มีการนำมาใช้ในการวิจัยอย่างแพร่หลาย และในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยนำแบบประเมินทั้ง 4 ฉบับมาใช้โดยไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาใด ๆ ดังนั้น จึงไม่ได้นำไปตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา

การตรวจสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด แบบประเมินภาวะโรคร่วม แบบประเมินความวิตกกังวล และแบบประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัดไปทดลองใช้กับผู้ป่วยที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 ราย แล้วนำมาหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.72, 0.71, 0.81 และ 0.91 ตามลำดับ

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองภายหลังได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (COA No. IRB - NS2020 / 01.0201) คณะกรรมการจริยธรรมในคน คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(COA No. 657 / 2020, IRB No. 306/63) และคณะกรรมการจริยธรรมในคน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล (COA No. MURA 2020/801) ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัย ขั้นตอนการวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล ประโยชน์และความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งแนวทางการป้องกันและแก้ไข หากเกิดอันตรายกับกลุ่มตัวอย่าง ความสมัครใจในการเข้าร่วมในการวิจัยโดยไม่มีการบังคับและสามารถถอนตัวได้โดยไม่มีผลต่อการรักษา การพิทักษ์สิทธิ การรักษาความลับ และการนำเสนอวิจัยในภาพรวมเท่านั้น หลังจากกลุ่มตัวอย่างรับทราบและยินยอมเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความสมัครใจ จะลงนามเข้าร่วมการวิจัยในหนังสือแสดงเจตนายินยอม ผู้วิจัยจึงดำเนินการเก็บข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง หลังได้ การรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน ทั้ง 3 แห่ง และหลังจากที่กลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่กำหนดยินยอมเข้าร่วมการวิจัยและลงนามยินยอมแล้ว โดยดำเนินการดังนี้ คือ ผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างก่อนผ่าตัด 1 วัน เพื่อสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วย และจัดบันทึกข้อมูลจากแฟ้มประวัติตามแบบประเมินภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด และแบบประเมินภาวะโรคร่วมและผู้วิจัยเข้าพบกลุ่มตัวอย่างครั้งที่ 2 ในวันที่ผู้ป่วยเตรียมจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล เพื่อประเมินการฟื้นตัวหลังผ่าตัด และแบบประเมินความวิตกกังวล โดยใช้เวลาในการสัมภาษณ์ประมาณ 25-30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป กำหนดระดับนัยสำคัญที่ .05 มีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและข้อมูลทางคลินิก ด้วยสถิติการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์อำนาจการทำนายการสูญเสียเลือด ระหว่างผ่าตัดภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัดภาวะโรคร่วม และความวิตกกังวลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ ด้วยสถิติการวิเคราะห์สมการถดถอย พหุคูณ (multiple regression analysis) แบบนำตัวแปรอิสระทุกตัวเข้าสมการพร้อมกัน (enter method) ซึ่งเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น²⁸

2.1) ตรวจสอบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linearity) ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม แต่ละคู่โดยการทำ Scatter plot

2.2) ตรวจสอบค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรอิสระทุกตัวต้องมี ค่าคงที่ (Homoscedasticity) โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่าง regression standardized predicted value กับ regression standardized residual value

2.3) ตรวจสอบความสัมพันธ์กันเองของ ค่าความคลาดเคลื่อน (autocorrelation) โดยใช้สถิติ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ (n = 126)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	84	66.70
หญิง	42	33.30
อายุ (ปี)		
21-30	3	2.40
31-40	4	3.20
41-50	15	11.90
51-60	26	20.60
61 ขึ้นไป	78	61.90
(Min = 27, Max = 82, Mean = 61.63, SD = 11.696)		
แหล่งที่อยู่อาศัย		
กรุงเทพมหานคร และภาคกลาง	75	59.50
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	17	13.50

Durbin Watson ซึ่งค่าความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น ต้องไม่มีความสัมพันธ์กันเอง โดยค่า Durbin Watson ต้องมีค่าเข้าใกล้ 2 (1.5-2.5) จึงจะสรุปว่าค่าความคลาดเคลื่อนไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.4) ตรวจสอบตัวแปรอิสระที่ใช้ศึกษาต้อง ไม่มีความสัมพันธ์กันเองที่มากเกินไป (multicollinearity) พิจารณาจาก tolerance ต้องมีค่าเข้าใกล้ 1 และค่า variance Inflation factor (VIF) ไม่เกิน 10

ผลการวิจัย

ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 66.70) มีอายุเฉลี่ย 61.63 ปี อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานคร และภาคกลาง (ร้อยละ 59.50) รับประทานอาหาร ป้าง ทอด ย่าง เป็นประจำ (ร้อยละ 79.40) มีประวัติ การสูบบุหรี่ (ร้อยละ 41.30) มีประวัติการดื่ม แอลกอฮอล์ (ร้อยละ 47.60) ผู้ป่วยร้อยละ 56.30 มีภาวะโรคร่วมรวม > 4 คะแนน ซึ่งโรคร่วมที่พบ มากที่สุด คือ โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 50) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามข้อมูลส่วนบุคคลในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ (n = 126) (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ภาคเหนือ	11	8.70
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	11	8.70
ภาคตะวันออก	4	3.20
ภาคใต้	8	6.30
ประเภทอาหารที่รับประทานเป็นประจำ		
ประเภทอาหาร ปิ้ง ทอด ย่าง	100	79.40
ประเภทอาหาร ต้ม นึ่ง	82	65.10
ประวัติการสูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบบุหรี่	74	58.70
เคย สูบบุหรี่	52	41.30
ปริมาณของการสูบบุหรี่ (มวน/วัน)		
สูบบุหรี่น้อยกว่า 20	19	36.54
สูบบุหรี่มากกว่า 20	33	63.46
ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่เคยดื่มแอลกอฮอล์	66	52.40
เคยดื่มแอลกอฮอล์	60	47.60
ระยะเวลาในการดื่มแอลกอฮอล์ (ปี)		
น้อยกว่า 10 ปี	1	1.67
มากกว่า 10 ปี	59	98.33
ภาวะโรคร่วม		
คะแนน 0 หมายถึง ไม่มีโรคร่วม	12	9.50
คะแนน 1-2 หมายถึง มีโรคร่วมน้อย	30	23.80
คะแนน 3-4 หมายถึง มีโรคร่วมปานกลาง	13	10.30
คะแนน > 4 หมายถึง มีโรคร่วมมาก	71	56.30
ภาวะโรคร่วมที่พบในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด*		
Hypertension	63	50.00
Moderate solid tumor	56	44.40
Mild liver disease	41	32.50
Diabetes mellitus	28	22.20
Moderate to severe liver disease	22	17.50
Use of warfarin/Antiplatelet/Anticoagulant	11	8.70
Moderate or severe renal disease	9	7.10
Myocardial infarction	3	2.40
Cerebrovascular disease	3	2.40
AIDS	2	1.60
Peripheral vascular disease	1	0.80
Chronic pulmonary disease	1	0.80

*1 คน เป็นโรคร่วมได้ > 1 โรค

ผู้ป่วยมากกว่าครึ่งได้รับการวินิจฉัยเป็นโรคมะเร็งตับปฐมภูมิ (hepatocellular carcinoma/ cholangiocarcinoma) (ร้อยละ 52.40) มีประวัติเป็นไวรัสตับอักเสบบี (ร้อยละ 17) โดยระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยถึงวันที่ผ่าตัดเฉลี่ย 3.88 เดือน (SD = 4.381) มีระดับ albumin ในกระแสเลือดก่อนผ่าตัดมากกว่า 35 g/L (ร้อยละ 78.60) ทุกคนมีสมรรถภาพการทำงานของตับอยู่ในเกณฑ์ Child-Pugh A (ร้อยละ 100) ได้รับการผ่าตัดตับด้วยวิธี right hepatectomy (ร้อยละ 23) ส่วนใหญ่สูญเสียเลือด

ระหว่างผ่าตัดน้อยกว่า 750 (ร้อยละ 76.90) ($\bar{X}$ = 635.95, SD = 806.96) ใช้ระยะเวลาในการผ่าตัดเฉลี่ย 319.43 นาที (SD = 134.22) จำนวนวันนอนหลังผ่าตัดเฉลี่ย 10.75 วัน (SD = 10.048) ภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัดที่พบมากที่สุดคือ postoperative ileus (ร้อยละ 47.60) ซึ่งพบมากที่สุดในระยะหลังผ่าตัดวันที่ 3 (ร้อยละ 33) และก่อนจำหน่ายกลับบ้านผู้ป่วยมีคะแนนความปวดขณะทำกิจกรรมเฉลี่ย 3.34 คะแนน (SD = 2.079) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ (n = 126)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลก่อนผ่าตัด		
2-4 วัน	118	93.60
5-8 วัน	5	4.00
9 วันขึ้นไป	3	2.40
(Min = 2, Max = 24, Mean = 3.15, SD = 2.373)		
จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลหลังผ่าตัด		
3-9 วัน	86	68.20
10-18 วัน	24	19.00
19-27 วัน	5	4.00
28-36 วัน	6	4.80
37-45 วัน	2	1.60
46 วันขึ้นไป	3	2.40
(Min = 3, Max = 53, Mean = 10.75, SD = 10.048)		
การวินิจฉัยโรคเมื่อเข้ารับไว้ในโรงพยาบาลสำหรับการผ่าตัด		
โรคมะเร็งตับปฐมภูมิ (Hepatocellular carcinoma/Cholangiocarcinoma)	66	52.40
โรคมะเร็งตับทุติยภูมิ (Liver metastasis)	55	43.60
Cyst and tumor	5	4.00
ประวัติโรคตับเรื้อรัง		
ไม่มีประวัติโรคตับ	81	64.30
ไวรัสตับอักเสบบี	22	17.50
ไวรัสตับอักเสบบี	1	0.80

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ (n = 126) (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ภาวะตับแข็ง	4	3.20
ไวรัสตับอักเสบ B ร่วมกับภาวะตับแข็ง	8	6.30
ไวรัสตับอักเสบ C ร่วมกับภาวะตับแข็ง	10	7.90
ระยะเวลาตั้งแต่การได้รับการวินิจฉัย จนกระทั่งถึงวันที่เข้ารับการผ่าตัดตับ		
1-5 เดือน	99	78.50
6-10 เดือน	20	15.90
11-15 เดือน	4	3.20
16-20 เดือน	1	0.80
21-25 เดือน	1	0.80
26 เดือนขึ้นไป	1	0.80
(Min = 1, Max = 36, Mean = 3.88, SD = 4.381)		
ค่า Albumin (g/L) ในวันที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาล		
น้อยกว่าเท่ากับ 35	27	21.40
มากกว่า 35	99	78.60
(Min = 20, Max = 51, Mean = 38.95, SD = 5.462)		
สมรรถภาพการทำงานของตับ		
Child-Pugh A	126	100
วิธีการผ่าตัดตับ		
Right hepatectomy	29	23.00
Left hepatectomy	7	5.60
Central hepatectomy	1	0.80
Partial hepatectomy	22	17.40
Extended hepatectomy	10	7.90
Segmental resection	11	8.70
Lateral segmentectomy	3	2.40
Anterior sectionectomy	5	4.00
Posterior sectionectomy	4	3.20
Trisectionectomy	4	3.20
Wedge resection	20	15.90
Multiple wedge resection	10	7.90
การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดตับ		
< 750 มิลลิลิตร	97	76.90

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำแนกตามข้อมูลการเจ็บป่วยในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ (n = 126) (ต่อ)

ลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
750-1,500 มิลลิลิตร	19	15.10
1,501-2,000 มิลลิลิตร	5	4.00
>2,000 มิลลิลิตร	5	4.00
(Min = 100, Max = 7,000, Mean = 635.95, SD = 806.960)		
ระยะเวลาในการผ่าตัดตับ		
100-200 นาที	22	17.50
201-300 นาที	46	36.50
301-400 นาที	27	21.40
401-500 นาที	18	14.30
501-600 นาที	10	7.90
มากกว่า 600 นาที	3	2.40
(Min = 100, Max = 844, Mean = 319.43, SD = 134.216)		
ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดตับ*		
Postoperative ileus	60	47.60
ระยะเวลาที่เกิดภาวะ Postoperative ileus		
หลังผ่าตัดวันที่ 1	6	4.80
หลังผ่าตัดวันที่ 2	25	19.80
หลังผ่าตัดวันที่ 3	29	23.00
Pleural effusion	29	23.00
Abdominal collection	19	15.10
Infection	13	10.30
Liver failure	3	2.40
Bile leak	2	1.6
คะแนนความปวดหลังผ่าตัดตับ		
0 คะแนน	15	11.90
1-3 คะแนน	62	49.20
4-6 คะแนน	39	31.00
7-10 คะแนน	10	8.00
(Min = 0, Max = 10, Mean = 3.34, SD = 2.079)		

* 1 คน สามารถเกิดภาวะแทรกซ้อน > 1 อาการ

ผู้ป่วยมีภาวะทุพโภชนาการก่อนผ่าตัดปานกลาง ($\bar{X} = 7.41$, $SD = 3.176$) มีความวิตกกังวลหลังผ่าตัดตบในในระดับปานกลาง ($\bar{X} = 51.34$, $SD = 7.094$) และมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดตบมากที่สุด ($\bar{X} = 177.56$, $SD = 16.3$) โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความสบายด้านร่างกาย (Physical comfort) เท่ากับ 51.86 คะแนน ($SD = 5.486$) มีคะแนนเฉลี่ยด้านสภาวะทางอารมณ์ (emotion state) เท่ากับ 38.74 คะแนน ($SD = 5.523$)

มีคะแนนเฉลี่ยด้านการประคับประคองทางจิตใจ (psychological support) เท่ากับ 33.93 คะแนน ($SD = 2.515$) มีคะแนนเฉลี่ยด้านความปวด (Pain) เท่ากับ 30.02 คะแนน ($SD = 3.863$) และมีคะแนนเฉลี่ยด้านความเป็นอิสระทางกาย (Physical independent) เท่ากับ 23.02 คะแนน ($SD = 2.831$) ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงช่วงคะแนน ช่วงคะแนนที่ได้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม ความวิตกกังวล และการฟื้นตัวหลังผ่าตัด ($n = 126$)

ตัวแปรที่ศึกษา (Variable)	ช่วงคะแนน (Possible Score)	ช่วงคะแนนที่ได้ (Actual Score)	Mean	SD
การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด		1-7,000	635.95	803.960
ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด	0-85	1-17	7.41	3.176
ภาวะโรคร่วม	0-42	0-12	4.63	3.019
ความวิตกกังวล	20-80	34-70	51.34	7.094
ความวิตกกังวลด้านบวก	10-40	18-39	32.16	3.860
ความวิตกกังวลด้านลบ	10-40	10-36	19.18	5.648
การฟื้นตัวหลังผ่าตัด	40-200	100-199	177.56	16.301
ความสบายด้านร่างกาย (Physical comfort)	0-60	26-60	51.86	5.486
สภาวะทางอารมณ์ (Emotion state)	0-45	16-45	38.74	5.523
การประคับประคองทางจิตใจ (Psychological support)	0-35	16-35	33.93	2.515
ความปวด (Pain)	0-35	12-35	30.02	3.863
ความอิสระทางกายภาพ (Physical independent)	0-25	10-25	23.02	2.831

เมื่อทดสอบอำนาจการทำนายของการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วม และความวิตกกังวลต่อการทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดด้วยสถิติการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุคูณ (multiple regression analysis) พบว่า ข้อมูลเป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น จึงนำตัวแปรอิสระทุกตัววิเคราะห์ในสมการถดถอย ผลการวิเคราะห์ พบว่า การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะ

โรคร่วมและความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ร้อยละ 11 ($R^2 = 0.110$, $F(df_1, df_2) = 3.724 (4, 121)$, $p = 0.007$) โดยพบว่า การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด และความวิตกกังวล เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อการทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ ($\beta = -0.247$, $p = 0.007$; $\beta = -0.179$, $p = 0.043$) ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงสัมประสิทธิ์การทำนายของการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการ ภาวะโรคร่วมความวิตกกังวลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดตับ (n = 126)

ตัวแปรทำนาย	B	SE	β	T	p-value
การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด	-5.428	1.968	-0.247	-2.759	0.007
ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด	0.051	0.458	0.010	0.110	0.912
ภาวะโรคร่วม	0.227	0.480	0.051	0.577	0.565
ความวิตกกังวล	-0.411	0.201	-0.179	-2.047	0.043

Constant = 204.336, R = 0.331, R² = 0.110, F (df₁, df₂) = 3.724 (4, 121), p = 0.007

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 66.70) และเป็นผู้สูงอายุ ($\bar{X}$ = 61.63, SD = 11.696) สอดคล้องกับการรายงานสถานการณ์ทั่วโลกในปี 2563 พบสถิติของผู้ป่วยเนื้องอกและมะเร็งตับพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง¹ ประกอบกับส่วนใหญ่เป็นผู้สูงอายุ ความเสื่อมตามวัยก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยของการเกิดมะเร็งตับ²⁹ โดยพบว่าผู้ป่วยเป็นมะเร็งตับชนิดปลูมภูมิมากที่สุด (ร้อยละ 52.40) และพบมากที่สุด ในภาคกลาง (ร้อยละ 59.50) สอดคล้องกับรายงานของสมาคมโรคตับแห่งประเทศไทย (2558)⁵ ที่พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 95 เป็นผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นมะเร็งตับปลูมภูมิ พบได้ในทุกภาคของประเทศไทย และพบมากที่สุด ในภาคกลาง อาหารที่ผู้ป่วยรับประทานเป็นประจำ ได้แก่ อาหาร ปิ้ง ทอด ย่าง (ร้อยละ 79.40) สอดคล้องกับวิถีการดำเนินชีวิตของผู้คนในกรุงเทพมหานครและภาคกลางมีวัฒนธรรมการบริโภคที่เปลี่ยนไปจากเดิมที่ซื้อมาบริโภคหรือบริโภคแบบบุฟเฟต์ที่มีหลากหลาย เช่น บุฟเฟต์ปิ้งย่าง อีกทั้งยังพบว่า ผู้ป่วยมีประวัติการสูบบุหรี่ (ร้อยละ 41.30) ดื่มแอลกอฮอล์ (ร้อยละ 47.60) ซึ่งข้อมูลดังกล่าวเป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคนี้อย่างมากและมะเร็งตับ³⁰

การศึกษานี้ยังพบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคมะเร็งตับปลูมภูมิ

hepatocellular carcinoma/ cholangiocarcinoma) ร้อยละ 52.40 และมีประวัติเป็นไวรัสตับอักเสบบี ร้อยละ 17.50 มีระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการวินิจฉัยจนถึงวันที่เข้ารับการผ่าตัดส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 1 ถึง 5 เดือน ($\bar{X}$ = 3.88, SD = 4.381) สอดคล้องกับแนวทางการเฝ้าระวังมะเร็งตับในประเทศไทย ด้วยการตรวจ อัลตราซาวด์ (ultrasound) ช่องท้องติดตามทุก 6-12 เดือน หรือร่วมกับการตรวจระดับซีรั่ม alfa-fetoprotein (AFP)⁵ ทำให้ตรวจพบมะเร็งตับได้ตั้งแต่วะยะเริ่มต้นประกอบกับสมรรถภาพการทำงานของตับ (Child-Pugh class) ของกลุ่มตัวอย่างอยู่ในเกณฑ์ Child-Pugh A ทั้งหมด (ร้อยละ 100) ซึ่งหมายถึงสมรรถภาพการทำงานของตับก่อนเข้ารับการผ่าตัดอยู่ในระดับดี จึงมีการพยากรณ์โรคที่ดี

ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการผ่าตัดตับด้วยวิธี Right hepatectomy (ร้อยละ 23) มีแผลบริเวณหน้าท้องแบบ inverted L-shaped ซึ่งเป็นแผลที่มีขนาดใหญ่และมีโอกาสที่ผู้ป่วยจะสูญเสียเลือดหลังผ่าตัดสูง⁶ แต่เนื่องด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการแพทย์ที่ใช้ในการผ่าตัดในปัจจุบันและความเชี่ยวชาญของศัลยแพทย์ทำให้การศึกษานี้พบว่า ผู้ป่วยประมาณ 3 ใน 4 (ร้อยละ 76.90) มีการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดน้อยกว่า 750 มิลลิลิตร ($\bar{X}$ = 635.95, SD = 806.960) มีระยะเวลาในการผ่าตัดส่วนใหญ่อยู่

ในช่วง 201-300 นาที ร้อยละ 36.50 ($\bar{X} = 319.43$, $SD = 134.216$) จึงอาจมีส่วนช่วยให้ผู้ป่วยมีคะแนนการฟื้นตัวหลังผ่าตัดตบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 177.56$, $SD = 16.301$) ซึ่งส่วนใหญ่ได้รับการจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลในวันที่ 3-9 ($\bar{X} = 10.75$, $SD = 10.048$) สอดคล้องกับแนวทางการฟื้นตัวในช่วงสัปดาห์แรกของการผ่าตัดระยะกลาง (Intermediate phase) ที่ร่างกายสามารถกลับเข้าสู่สภาวะเดิมก่อนผ่าตัด ซึ่งการฟื้นตัวที่คืนนั้นพิจารณาได้จากสภาวะร่างกายและจิตใจต้องเท่าเดิมหรือใกล้เคียงกับสภาวะเดิมก่อนการผ่าตัด⁸

อย่างไรก็ตาม ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดตบที่พบมากที่สุด คือ ภาวะลำไส้หยุดเคลื่อนไหว (postoperative ileus) (ร้อยละ 47.60) โดยพบมากที่สุดวันที่ 3 หลังผ่าตัด (ร้อยละ 23) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อยภายหลังการผ่าตัดแบบเปิดทางหน้าท้อง³¹ เนื่องจากระหว่างการผ่าตัดผู้ป่วยได้รับยาระงับความรู้สึกทั่วร่างกายซึ่งมีฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลางที่ควบคุมการทำงานของลำไส้ และภายหลังการผ่าตัดผู้ป่วยได้รับยาระงับความปวดในกลุ่ม opioids ที่สามารถส่งผลให้เกิดภาวะลำไส้หยุดทำงานที่หลังผ่าตัด³² สำหรับการศึกษาชิ้นนี้เป็นการศึกษาประเมินความปวดก่อนกลับบ้านซึ่งผู้ป่วยส่วนใหญ่มีคะแนนความปวดอยู่ในระดับน้อย (mild pain) คือ มีคะแนนความปวด 1-3 คะแนน โดยพบว่าหากผู้ป่วยได้รับการจัดการความปวดหลังผ่าตัดตบอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถส่งผลให้สามารถฟื้นตัวและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้³³

จากการทดสอบสมมติฐาน การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด ภาวะโภชนาการก่อนผ่าตัด ภาวะโรคร่วมและความวิตกกังวลสามารถร่วมกันทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ร้อยละ 11 ($R^2 = 0.110$, $F(df_1, df_2) = 3.724(4, 121)$, $p = 0.007$) โดยตัวแปรที่สามารถ

ทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดตบได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด และความวิตกกังวล ($p < 0.05$) สามารถอธิบายได้ว่า การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับการฟื้นตัวหลังผ่าตัด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -0.282$; $p < 0.05$) ในการศึกษา ครั้งนี้พบว่า ผู้ป่วยมีการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดน้อย (Min = 100, Max = 7,000, $\bar{X} = 635.95$, $SD = 803.960$) ผู้ป่วยมีการสูญเสียเลือดระดับที่ 1 คือสูญเสียเลือดน้อยกว่าร้อยละ 15 ของปริมาณเลือดในร่างกาย หรือน้อยกว่า 750 มิลลิลิตร ส่งผลให้ร่างกายปรับตัวโดยกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกให้หลอดเลือดหดตัว ทำให้ปริมาณเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจและปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจเป็นปกติ²⁰ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีการฟื้นตัวหลังผ่าตัดตบมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ Noda และคณะ (2018)³⁴ ที่พบว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตบมีการสูญเสียเลือดเฉลี่ย 159 มิลลิลิตร ($p = 0.0035$) ซึ่งการสูญเสียเลือดดังกล่าวสามารถลดระยะเวลาการเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.0275$) จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า การสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดมีอิทธิพลต่อการทำนายในการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ ($\beta = -0.247$, $p = 0.007$) อธิบายได้ว่า ถ้ามีการสูญเสียเลือดเพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วยมาตรฐาน (1 มิลลิลิตร) ส่งผลให้มีโอกาสในการฟื้นตัวหลังผ่าตัดตบลดลง 0.247 คะแนน

ความวิตกกังวลหลังผ่าตัดมีความสัมพันธ์ทางลบในระดับต่ำกับการฟื้นตัวหลังผ่าตัดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -0.377$; $p < 0.05$) เนื่องจากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตบนับเป็นเหตุการณ์หรือสิ่งกระตุ้นที่ทำให้บุคคลเกิดความไม่ปลอดภัย โดยจะแสดงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตเห็นได้ บุคคลจะตอบสนองต่อความวิตกกังวลซึ่งมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง

ต่าง ๆ จะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับระดับความวิตกกังวล ซึ่งการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นมีทั้งทางร่างกายและทางจิตใจ สอดคล้องกับการศึกษาของ Gumus (2021)³⁵ ในผู้ป่วยที่มีความวิตกกังวลหลังผ่าตัดจะมีการฟื้นตัวในระยะหลังผ่าตัดช่องท้องลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($r = -0.492$; $p = 0.000$) กล่าวคือ ความวิตกกังวลสามารถส่งผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า ความวิตกกังวลมีอิทธิพลต่อการทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ ($\beta = -0.179$, $p = 0.043$) สามารถอธิบายได้ว่า ถ้ามีคะแนนความวิตกกังวลมากขึ้นหนึ่งหน่วยมาตรฐานจะส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสในการฟื้นตัวหลังผ่าตัดลดลง 0.179 คะแนน

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ พบว่า ภาวะทุพโภชนาการก่อนผ่าตัดระดับปานกลางไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ อาจเนื่องมาจากในวันที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมีผู้ป่วยจำนวนมากถึงร้อยละ 78.60 มีค่า Albumin มากกว่า 35 g/L ($\bar{X} = 38.95$, $SD = 5.462$) และผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 73.80 สามารถรับประทานอาหารได้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยร้อยละ 71.40 มีภาวะทุพโภชนาการก่อนผ่าตัดระดับปานกลาง ($\bar{X} = 7.41$, $SD = 3.176$) รวมทั้งผู้ป่วยทุกคนที่เข้าร่วมในการศึกษาครั้งนี้มีประสิทธิผลและการทำงานของตับอยู่ในเกณฑ์ดี แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดในการศึกษานี้สามารถผลิตโปรตีนที่สำคัญ โดยเฉพาะ Albumin ที่คิดเป็นร้อยละ 15 ของโปรตีนทั้งหมดที่ตับนั้นสร้างยังสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ³⁶ ดังนั้น ภาวะทุพโภชนาการก่อนผ่าตัดระดับปานกลางจึงไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับได้

ภาวะโรคร่วมผลการวิจัย พบว่า ไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้ ถึงแม้การศึกษานี้ผู้ป่วยมีภาวะโรคร่วมมากคิดเป็นร้อยละ 56.30 โดยภาวะโรคร่วมที่พบ

มากที่สุด ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (hypertension) (ร้อยละ 50) แต่ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยการใช้ยาเพื่อควบคุมระดับความดันโลหิตให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด กลไกการออกฤทธิ์ของยาลดความดันโลหิตมีผลต่อการทำลายตับได้น้อย ดังนั้นการดำเนินโรคจนเข้าสู่ภาวะตับวาย (liver failure) ในผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่มนี้จึงพบได้น้อย ส่งผลให้ตับของผู้ป่วยยังสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ³⁷ ดังนั้น ผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดตับในครั้งนี้ที่มีภาวะโรคร่วมจึงไม่สามารถทำนายการฟื้นตัวในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับได้

สรุปได้ว่า จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายสามารถอธิบายตามกรอบแนวคิดทฤษฎีการปรับตัวของรอย (Roy, 2009)¹⁷ ที่นำมาใช้ในการศึกษานี้คือการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดเป็นสิ่งเร้าตรงและความวิตกกังวลเป็นสิ่งเร้าร่วมที่มีอิทธิพลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับ ผ่านกระบวนการปรับตัวในการเผชิญปัญหาโดยผ่านกลไกการควบคุมทางสรีระและกลไกการรู้คิด กล่าวคือ หากผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับมีการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัดน้อยและไม่มีความวิตกกังวลสามารถส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการปรับตัวได้อย่างเหมาะสมและสามารถฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

พยาบาลควรมีการประเมินและคัดกรองภาวะสุขภาพของผู้ป่วยที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียเลือดระหว่างผ่าตัด รวมไปถึงการประเมินและเปิดโอกาสให้ผู้ป่วยระบายความรู้สึกวิตกกังวลหลังการผ่าตัดตับ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความตระหนักในการรับรู้ถึงภาวะสุขภาพของตนเองที่สามารถส่งผลกระทบต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัด

ด้านการวิจัย

ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบปัจจัยอื่นๆ เช่น อายุ ประวัติการเป็นไวรัสตับอักเสบ ประวัติการสูบบุหรี่ ประวัติการดื่มแอลกอฮอล์ ที่อาจมีผลต่อการฟื้นตัวหลังผ่าตัดในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดตับแบบเปิดทางช่องท้อง เพื่อจะได้นำข้อมูลไปเป็นแนวทางในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยภายหลังได้รับการผ่าตัดตับในการส่งเสริมการฟื้นตัวหลังผ่าตัดได้อย่างครอบคลุม

References

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;71(3):209–49.
2. Ministry of Public Health. Public Health Statistics A.D. 2020 [Internet]. Nonthaburi: Strategy and Planning Division; 2021 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://bps.moph.go.th>.
3. National Cancer Institute. Hospital based cancer registry 2020 [Internet]. Bangkok: Medical Record and Databased Cancer Unit, Medical Digital Division; 2021 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://www.nci.go.th>.
4. Koh YX, Tan HJ, Liew YX, Syn N, Teo JY, Lee SY, et al. Liver resection for nonalcoholic fatty liver disease-associated hepatocellular carcinoma. *J Am Coll Surg.* 2019;229(5):467–78.
5. Thai Association for the Study of the liver. Hepatocellular carcinoma. Nonthaburi: Parbpim; 2015. (in Thai)
6. McNally SJ, Revie EJ, Massie LJ, McKeown DW, Parks RW, Garden OJ, et al. Factors in perioperative care that determine blood loss in liver surgery. *HPB (Oxford).* 2012;14(4):236–41.
7. Dieu A, Huynen P, Lavand, homme P, Beloeil H, Freys SM, et al. Pain management after open liver resection: Procedure specific postoperative pain management (PROSPECT) recommendations. *Reg Anesth Pain Med.* 2021;46(5):433–45.
8. Allvin R, Berg K, Idvall E, Nilsson U. Postoperative recovery: a concept analysis. *J Adv Nurs.* 2007; 57(5):552–8.
9. Marasco G, Serenari M, Renzulli M, Alemanni LV, Rossini B, Pettinari I, et al. Clinical impact of sarcopenia assessment in patients with hepatocellular carcinoma undergoing treatments. *J Gastroenterol.* 2020; 55(10):927–
10. Micó-Camero M, Rojano-Alfonso C, Álvarez-Mercado AI, Gracia-Sancho J, Casillas-Ramírez A, Peralta C. Effects of gut metabolites and microbiota in healthy and marginal livers submitted to surgery. *Int J Mol Sci.* 2020;22(1):1–28.
11. Takahashi K, Kurokawa T, Oshiro Y, Fukunaga K, Sakashita S, Ohkohchi N. Postoperative decrease in platelet counts is associated with delayed liver function recovery and complications after partial hepatectomy. *Tohoku J Exp Med.* 2016;239(1):47–55.
12. Coelho FF, Kruger JAP, Fonseca GM, Araújo RLC, Jeismann VB, Perini MV, et al. Laparoscopic liver resection: Experience based guidelines. *World J Gastrointest Surg.* 2016;8(1):5–26.
13. Tzeng C-WD, Cooper AB, Vauthey J-N, Curley SA, Aloia TA. Predictors of morbidity and mortality after hepatectomy in elderly patients: analysis of 7621 NSQIP patients. *HPB (Oxford).* 2014;16(5):459–68.
14. Tran TB, Worhunsy DJ, Spain DA, Dua MM, Visser BC, Norton JA, et al. The significance of underlying cardiac comorbidity on major adverse cardiac events after major liver resection. *HPB (Oxford).* 2016; 18(9):742–7.
15. Khan FA, Nazir S. Assessment of pre operative anxiety in patients for elective surgery. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2007;23(3):259–62.
16. Ip HY, Abrishami A, Peng PW, Wong J, Chung F. Predictors of postoperative pain and analgesic consumption: a qualitative systematic review. *Anesthesiology.* 2009; 111(3):657–77.

17. Roy SC. The Roy adaptation model. 3rd ed. Upper Saddle River: NJ; 2009.
18. Borson S, Scanlan JM, Chen P, Ganguli M. The Mini-Cog as a screen for dementia: validation in a population-based sample. J Am Geriatr Soc. 2003; 51(10):1451-4.
19. Polit DF, Beck CT. Using inferential statistics to test hypotheses, New York: Lippinott Williams & Wilkin; 2012.
20. Spahn DR, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, Gordini G, et al. Management of bleeding following major trauma: a European guideline. Crit Care. 2007;11(1):1-74.
21. Research Center for Nutritional Support. Modified Nutrition Alert Form [Internet]. 2016 [cited 2022 May 20]. Available from https://www.si.mahidol.ac.th/Th/division/nursing/NDivision/N_qd/admin/download_file s/173_72_1.pdf
22. Charlson ME, Charlson RE, Peterson JC, Marinopoulos SS, Briggs WM, Hollenberg JP. The Charlson comorbidity index is adapted to predict costs of chronic disease in primary care patients. J Clin Epidemiol. 2008; 61(12):1234-40.
23. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene R, Vagg PR, Jacobs GA. Mannual for The State-Trait Anxiety Inventory (STAI) Form Y: Self-evaluation questionnaire. California: Consulting Psychologists Press; 1983.
24. Chanwatana B, Jintanadilok N, Apanakapan P, Chalamket W, Melnyk BM. Effect of information intervention on mothers' anxiety level during their children's hospitalization. Thai J Pediatr. 2001;1(2):26-36. (in Thai)
25. Klaewklong S, Chanruangvanich W, Danaidutsadeekul S, Riansuwan K. Relation of Comorbidity, Grip Strength and Stress to Hip Fracture Patients' Post-Operative Function Recovery. TJONC. 2014;29(2):36-48. (in Thai)
26. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. Br J Anaesth. 2000; 84(1):11-5.
27. Damri S, Toskulkao T, Kimpee S, Chanruangvanich W. Effects of a recovery promoting program on self-efficacy and the quality of recovery among patients with emergency abdominal surgery. NRCT [internet]. 2010 [cited 2022 May 20]. Available from: <https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?Resolve/doi=10.14457/MU>.
28. Field AP, Miles J, Field, Z. Discovering statistics using R, Andy Field, Jeremy Miles, Zoe Field. London: Thousand Oaks; 2012.
29. Nishikawa H, Kimura T, Kita R, Osaki Y. Treatment for hepatocellular carcinoma in elderly patients: a literature review. J Cancer. 2013;4(8):635-43.
30. Marrero JA, Fontana RJ, Fu S, Conjeevaram HS, Su GL, Lok AS. Alcohol, tobacco and obesity are synergistic risk factors for hepatocellular carcinoma. J Hepatol. 2005;42(2):218-24.
31. Sugawara K, Kawaguchi Y, Nomura Y, Suka Y, Kawasaki K, Uemura Y, et al. Perioperative factors predicting prolonged postoperative ileus after major abdominal surgery. J Gastrointest Surg. 2018;22(3):508-15.
32. Brown EN, Pavone KJ, Naranjo M. Multimodal general anesthesia: theory and practice. Anesth Analg. 2018; 127(5):1246-58.
33. Wong-Lun-Hing EM, van Dam RM, Welsh FKS, Wells JKG, John TG, Cresswell AB, et al. Postoperative pain control using continuous i.m. bupivacaine infusion plus patient-controlled analgesia compared with epidural analgesia after major hepatectomy. HPB. 2014; 16(7):601-9.
34. Noda T, Eguchi H, Wada H, Iwagami Y, Yamada D, Asaoka T, et al. Short-term surgical outcomes of minimally invasive repeat hepatectomy for recurrent liver cancer. Surg Endosc. 2018;32(1):46-52.

35. Gumus K. The effects of preoperative and postoperative anxiety on the quality of recovery in patients undergoing abdominal surgery. *J Perianesth Nur.* 2021;36(2): 174-8.
36. Mushlin PS, Gelman S. Hepatic physiology and pathophysiology. 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010.
37. Newman CB, Preiss D, Tobert JA, Jacobson TA, Page RL, 2nd, Goldstein LB, et al. Statin safety and associated adverse events: a scientific statement from the American Heart Association. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 2019;39(2):e38-e81.